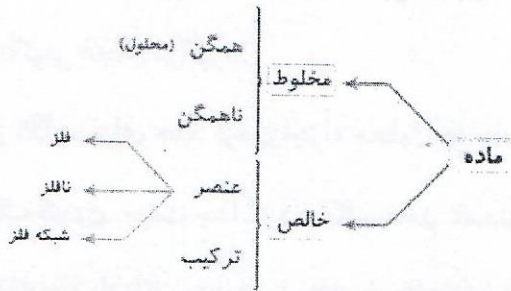




مبحث تقسیم بندی مواد

پایه هشتم

دفترچه کار شماره ۱



در این قسمت به بحث تقسیم بندی مواد (اشاره می کنیم در ابتدا نیز به تعاریفی در این باب می پردازیم:

ماده خالص: نوعی از ماده است که تنها از یک جزء ساخته شده

است. یعنی این که مولکولهای سازنده ماده خالص یکسان هستند. مثلاً جبهی قند یک ماده خالص است زیرا فقط از مولکولهای شکر تشکیل شده است.

ماده مخلوط: اگر ذره‌های سازنده دو یا چند ماده‌ی مختلف با هم آمیخته شوند و خواص خود را ح

فظ کنند و شامل ملکولهای غیر یکسان باشد به آن مخلوط می گویند مانند خاک. بیشتر مواد موجود در طبیعت به صورت مخلوط هستند. مخلوطها به دو دسته تقسیم می شوند: **مخلوطهای همگن و مخلوطهای ناهمگن.**

مخلوط ناهمگن: این نوع مخلوطها دو ویژگی مهم دارند. قابل تشخیص بودن اجزاء و گسترش غیر یکنواخت هر جزء

مخلوط. هرچند حد اقل یکی از اجزاء سیال باشد (سوسپانسیون) مانند بعضی از داروها،

سیال مایعی در مایع دیگر معلق شده باشد (امولسیون) مانند مخلوط آب و روغن.

مخلوط همگن: مخلوطی که در آن اجزاء به طور یکنواخت پخش شده اند و اجزاء قابل تشخیص نیستند مخلوط همگن یا

محلول گویند. **حلال** ماده‌ای است که ماده‌ی دیگر را در خود حل می کند. در محلولها اگر یکی از اجزاء مایع باشد، آن جزء را حلال نامند. اگر دو مایع را در یکدیگر حل کنیم جزئی که دارای مقدار بیشتری است به عنوان حلال شناخته می شود. محلولها به دو دسته **حقیقی و کلویدی** تقسیم می شوند.

مخلوطهای حقیقی مایع: دارای خصوصیات زیر هستند.

الف) شفاف می باشند. ب) پایدار هستند یعنی اجزاء آن پس از مدتی از هم جدا نمی شوند.

پ) از هر صافی که حلال رد شود حل شونده نیز عبور می کند.

مثال: محلولهای حقیقی دارای انواع گوناگونی هستند مثل

محلول جامد در جامد: آلیاژها

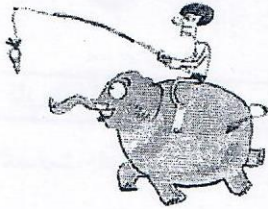
محلول گاز در گاز: هوای اتاق

محلول مایع در مایع: آب و الکل

محلول جامد در مایع: آب و قند

محلول گاز در مایع: نوشابه

محلول کلویدی: در این محلول ها ذرات حل شونده در آن بزرگتر از ذرات موجود در محلول حقیقی است بنابراین شعاع نور در محلول کلویدی قابل رؤیت است. و این یک راه آزمایشگاهی برای تشخیص محسوب می شود.



روشهای جداسازی موادمخلوط از یکدیگر:

جدا کردن اجزاء مخلوط یا محلول و خالص سازی آنها را جداسازی گویند که با روش-

های گوناگونی انجام می گیرد.

- ۱- **تفصیل حلال:** برای جدا کردن اجزاء محلول ها جامد در مایع مانند استخراج نمک از آب دریاچه ها کاربرد دارد.
- ۲- **صاف کردن:** جهت جدا کردن یک جامد نامحلول از یک مایع مانند صاف کردن آب گل آلود استفاده می شود.
- ۳- **استفاده از باد:** اگر وزن اجزا متفاوت باشد از این روش استفاده می شود مانند جدا کردن گندم
- ۴- **استفاده از سانتریفیوژ:** اگر اختلاف چگالی اجزا کم باشد این روش مورد استفاده قرار می گیرد. سانتریفیوژ با استفاده از نیروی گریز از مرکز، اجزا، یا چگالی بیشتر را در انتهای لوله آزمایش یا مخزن جمع می کند مانند جدا کردن خامه از شیر
- ۵- **سرریز کردن:** برای جدا کردن مخلوطهای معلق مایع در مایع مانند آب و روغن استفاده دارد، که بر اساس تفاوت در چگالی است.

۶- **تبلور:** تبلور روشی برای خالص سازی مواد است که با حل کردن یک ماده در حلالی که تا نزدیکی نقطه جوش گرم شده شروع می شود. سپس محلول را در حالی که گرم است، صاف می کنیم تا سرد شود و بلورهای ماده حل شده تشکیل شوند. بعد با صاف کردن بلورها را از مایع جدا می کنیم.

۷- **کروماتوگرافی:** برای جدا کردن اجزائی که معمولاً در یک ترکیب وجود دارند به این صورت که لکه ای از مخلوط رنگی را بر روی نوار کاغذ صافی می گذارند و کاغذ را در یک ظرف حاوی حلال مناسب قرار می دهند، حلال از کاغذ صافی بالا می آید و اجزاء رنگی را نیز با خود بالا می برد. جزئی که ارتباط قوی تری با کاغذ ایجاد کرده باشد، کم تر بالا می رود و جزئی که ارتباط سست تری داشته باشد بیش تر

۸- تقطیر:

(الف) **تقطیر ساده:** برای جدا کردن محلولهای مایع در مایع که نقاط جوش دور از هم داشته باشند مانند آب و الکل کاربرد دارد. البته می توان برای محلول های جامد در مایع نیز از این روش استفاده کرد مانند شیرین کردن آب شور دریا

(ب) **تقطیر جزء به جزء:** وقتی کاربرد دارد که فاصله میان نقاط جوش کم باشند.

(پ) **تقطیر در قلاء:** برای موادی استفاده می شود که قبل از رسیدن به نقطه جوش تجزیه می شوند. با کاهش فشار بالن می توان آن ماده را زودتر به جوش آورد.

(ت) **تقطیر با فشار آب:** برای موادی استفاده می شود که اولاً نقطه جوش کمتر از 100°C داشته باشند و ثانیاً در برابر حرارت مستقیم تجزیه شوند مانند عمل گلاب گیری

...بیان هم که باشی حسین علی آبادت می کند مثل کربلا...